

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

First Named Inventor:	Li Yi		
Appln. No.:	Unknown		
Filed:	Herewith	Examiner:	Unknown
	Group Firing System for Connectable	Group Art	
Title:	Fireworks	Unit:	Unknown

**LETTER SUBMITTING CERTIFIED COPY  
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119**

**Mail Stop Patent Application**

Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. §119, to perfect the claim for foreign priority benefits in the above-identified patent application, enclosed for filing is a certified copy of the original Chinese Patent Application No. 02 1 14392.7, filed on September 10, 2002, including the specification and drawings.

Respectfully submitted,

**DORSEY & WHITNEY LLP**  
**Customer Number 25763**

Date: September 9, 2003

By: Min S. Xu  
Min (Amy) S. Xu (Reg. No. 39,536)  
Intellectual Property Department  
Suite 1500, 50 South Sixth Street  
Minneapolis, MN 55402-1498  
(612) 752-7367



# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2002 09 10


申 请 号： 02 1 14392.7

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 微型单体烟花的组合燃放方法

申 请 人： 黎毅

发明人或设计人： 黎毅； 黎钢



中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王 崇 川

2003 年 8 月 6 日



## 权 利 要 求 书

1、一种微型单体烟花的组合燃放方法，其特征在于：

A、所述的微型单体烟花的每一个个体上设有 1-2 个与微型单体烟花点火引线相连的导火筒（2、2'）；该导火筒（2、2'）的两端各为一外接口（3），导火筒内设有导火线（6）；

B、所述的微型单体烟花（A、B、C）的外接口（3），通过一根根带导火索的柔性连接管（L）组成一个互相关联的微型单体烟花燃放群。

2、如权利要求 1 所述的一种微型单体烟花的组合燃放方法，其特征在于所述微型单体烟花中的导火筒（2、2'）与相邻单体烟花呈串状连接，即单体烟花 A<sub>1</sub> 的导火筒（2'）一端接有一柔性连接管 L，而后又通过该微型单体烟花上部的导火筒（2）的另一端外接口与另外一单体烟花 A<sub>2</sub> 的导火筒（2'）相连；以此类推形成循环延伸状连接。

3、如权利要求 1 所述的一种微型单体烟花的组合燃放方法，其特征在于所述微型单体烟花之间呈并联状连接；即每两个相邻的微型单体烟花之间，经一根柔性连接管 L，通过两者单体下部的导火筒（2'）相连接。

4、如权利要求 1 所述的一种微型单体烟花的组合燃放方法，其特征在于所述的微型单体烟花导火管（2'）内的导火线（6）经一引出导火线（6'）与首发点火盛药纸筒（A）相连，并且该盛药纸筒（A）又通过连接导火线（7）依次与盛药纸筒（B）、（C）……（R）、（S）、（T）相连通。

5、如权利要求 1 所述的一种微型单体烟花的组合燃放方法，其特征在于所述导火管（2）内的导火线（6）经一引出导火线（6'）与末位燃放的盛药纸筒 T 相连。

# 说明书

## 微型单体烟花的组合燃放方法

### 技术领域

本发明涉及一种微型单体烟花的组合燃放方法，属烟花制作技术类。

### 背景技术

烟花是节假日颇受广大公众喜欢的喜庆佳品，特别在重大节日开、闭幕式的晚会上，它所产生的节日喜庆效应及声、光、色彩的共鸣是任何其它形式都难以替代的；它不仅能非常热烈地突出一个主题思想，把欢庆场面的气氛推向一个又一个高潮，而且能给每位观众留下无穷的遐想；但目前这种大型烟花晚会往往受到很多专业条件的限制，平时是无法实现的。造成这种情形的主要原因是传统烟花多般是微型单体烟花，由于其固有的传统结构无法实施组合联放。尤其对平常百姓人家更是如此。

因此，改进微型烟花的结构，使组合烟花的燃放形式能进入寻常人家，使自己能编排和实施烟花燃放晚会形式，既能丰富人们生活情趣，又能扩大烟花消费，这无疑是广大消费者及生产厂商都期望的美事。

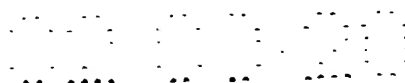
### 技术内容

本发明的目的是提出一种微型单体烟花的组合燃放方法，使微型单体烟花能根据燃放者的意愿进行任意组合，使燃放更有吸引力及效果。

这种微型单体烟花的组合燃放方法，其特征在于：

所述的微型单体烟花的每一个个体上设有 1-2 个与微型单体烟花点火引线相连的导火筒（2、2'）；该导火筒（2、2'）的两端各为一外接口（3），导火筒内设有导火线（6）；

所述的微型单体烟花（A、B、C）的外接口（3），通过一根根带导火



索的柔性连接管（L）组成一个互相关联的微型单体烟花燃放群。

所述微型单体烟花中的导火筒（2、2'）与相邻单体烟花呈串状连接，即单体烟花 A1 的导火筒（2'）一端接有一柔性连接管 L，而后再通过该微型单体烟花上部的导火筒（2）的另一端外接口与另外一单体烟花 A2 的导火筒（2'）相连；以此类推形成循环延伸状连接。

所述微型单体烟花之间呈并联状连接；即每两个相邻的微型单体烟花之间，经一根柔性连接管 L，通过两者单体下部的导火筒（2'）相连接。

所述的微型单体烟花导火管（2'）内的导火线（6）经一引出导火线（6'）与首发点火盛药纸筒（A）相连，并且该盛药纸筒（A）又通过连接导火线（7）依次与盛药纸筒（B）、（C）……（R）、（S）、（T）相连通。

所述导火管（2）内的导火线（6）经一引出导火线（6'）与末位燃放的盛药纸筒 T 相连。

根据以上技术方案提出的微型单体烟花，可以使传统微型烟花做到组合联放，它可以不受任何场地及时间的限制，极大地丰富并展示了烟花的观赏性。

#### 附图说明

附图 1 为本发明的结构示意图；

附图 2 为微型单体烟花内部结构示意图；

附图 3 为微型单体烟花串连接示意图；

附图 4 为微型单体烟花并联连接示意图；

附图 5 为附图 1 aa' 剖视图；

附图 6 为附图 1 bb' 剖视图；

附图 7 为配有单个导火筒的微型单体烟花结构示意图。



图中：1. 盛药纸筒 2. 导火筒 2' . 导火筒 3. 外接口 6. 导火线  
6' . 引出导火线 7. 连接导火线 A1-A4、B1-B9、C1、C2 为三种不同外形的微型单体烟花，L1-L14 为柔性连接管。

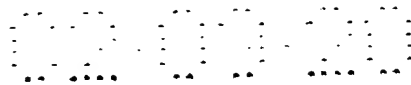
### 具体实施方式

这种微型单体烟花的组合燃放方法，由于它是在对传统微型单体烟花的内部结构上进行了革新，因此使传统微型烟花的组合燃放成为可能。

如附图 1 所示的微型单体烟花组合，它是由三组不同的微型单体烟花 A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、A<sub>3</sub>、A<sub>4</sub>，B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>、B<sub>4</sub>、B<sub>5</sub>、B<sub>6</sub>、B<sub>7</sub>、B<sub>8</sub>、B<sub>9</sub>及 C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub> 组成，这三组不同类型的微型单体烟花通过设于它们内部结构中的 1-2 个导火筒以及外部带导火线的柔性连接管 (L)，组成了组合燃放群。如果以图中上部的 B<sub>1</sub> 作为这个烟花组合群的首发点火烟花，那么我们看到该 B<sub>1</sub> 烟花通过导火筒及柔性连接管 L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>3</sub>、L<sub>4</sub> 依次与烟花 B<sub>2</sub>、A<sub>4</sub>、C<sub>1</sub>、A<sub>1</sub> 呈串式连接；在与 A<sub>1</sub> 连接以后，由于 A<sub>1</sub> 上设有两个导火筒 (2、2')，所以 L<sub>4</sub> 一方面通过下导火筒 (2') 以及外接口、柔性连接管 L<sub>6</sub>、L<sub>7</sub>、L<sub>8</sub>、L<sub>9</sub> 依次与烟花 B<sub>4</sub>、B<sub>5</sub>、B<sub>6</sub>、A<sub>2</sub> 相连；一方面又通过烟花 A<sub>1</sub> 的上导火筒 (2) 及柔性连接管 L<sub>5</sub> 与烟花 B<sub>9</sub> 相连。同样，在由柔性连接管 L<sub>9</sub> 与烟花 A<sub>2</sub> 连接以后，L<sub>9</sub> 通过烟花 A<sub>2</sub> 上的导火筒 (2')、L<sub>10</sub> 与烟花 B<sub>7</sub> 相连；同时又通过 A<sub>2</sub> 的上导火筒 (2)、柔性连接管 L<sub>11</sub> 与烟花 C<sub>2</sub> 相连，并且通过柔性连接管 L<sub>12</sub>、L<sub>13</sub>、L<sub>14</sub> 又依次与烟花 A<sub>3</sub>、B<sub>8</sub> 相连。

由此可见，由于解决了传统微型烟花的连接结构，因此可以使传统微型烟花单体组合成多种燃放方法；既可以使烟花组合成一字长蛇状串接方法，也可以是并联团簇式联放，既可以是块状图案，也可以是文字。

当然，之所以能实施组合方式，其主要原因是在微型单体烟花中进行



了结构性改进。它是由一个以上的盛药纸筒（1）组合成的微型单体烟花，盛药纸筒组合体中设置着 1-2 个带有外接口（3）的导火筒（2、2'）。而且使导火筒（2、2'）与烟花单体中的每一个盛药纸筒（1）采取如附图 5、附图 6 的连接方式：


当微型单体烟花中安置两个带导火线（6）的导火筒（2、2'）时，其底部导火筒（2'）中的导火线（6）的引出导火线（6'）首先与微型单体烟花中的 A 筒接通，同时又通过导火筒（2'）另一端的外接口（3）及辅加柔性连接管 L 与另一个微型单体烟花相连。

此时，在所述的微型单体烟花组合体内部，则按 A、B、C……R、S、T 的排列顺序，用连接导火线（7）将每个盛药纸筒（1）串接呈一体；并将其最终点燃的盛药纸筒 T 的引出导火线（6'）与导火筒（2）中的导火线（6）相连接。

而上部导火筒（2）则通过导火筒（2）中的引出导火线（6'）与微型单体烟花组合体中的盛药纸筒 T 的引出导火线（7）相连。

这样，就使微型单体烟花组合体中的两个导火筒（2、2'）和组成微型单体烟花组体中的盛药纸筒（1）出现一种基本组合形式：

即通过底部导火筒（2'）中导火线（6）的引出导火线（6'），让它首先与烟花组合体（2）中的 A 筒相连，并又通过连接导火线（7）依次将单个盛药纸筒 A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T 串联成一个导火连放系统，这种经导火线（7）一一连接的方式，基本上与传统单体烟花相似。其不同的地方在于：将该微型单体烟花组合体最末位盛药纸筒 T 的引出导火线（6'）与上部导火筒（2'）中的导火线（6）相连。



由此，使采用本技术方案的“可组合燃放的微型单体烟花”，在串接燃放中出现两种导火方式：

其一，是让相邻的两个微型单体烟花组合体通过底部导火筒（2'）相连燃放。（如附图 4）

此时，点火以后的导火筒（2'）内的导火线（6）在燃烧传导过程中，一方面将火源传导到下一微型单体烟花组合体中，另一方面又通过该导火线（6）的引出导火线（6'）将盛药纸筒 A、B、C……R、S、T，依次点燃，显然，依次相邻的若干个烟花组合体会在相近的时间内将会实现同时燃放，即形成并联燃放形式。

其二，是让相邻的两个微型单体烟花组合体通过上部导火筒（2）及下部导火筒（2'）相连燃放。（如附图 3）

此时，点火以后的导火筒（2）内的导火线（6）在燃烧传导过程中，一方面可以将火源传导到下一个烟花组合体中，另一方面，（如果不采用直接将火源传导到下一个烟花组合中），又通过该导火线（6）的引出导线（6'），会将火源点燃烟花组合体中的盛药纸筒 T，并且通过各盛药纸筒间的连接导火线（7），依次将 S、R、Q……C、B、A 各盛药纸筒点燃，最终又通过下部导火筒（2'）中的导火线（6）将火源传导到下一烟花组合体中，这样就形成串连燃放形式，即燃放完一个烟花组合体以后，又依次点燃另一个烟花组合体。

此外，本发明也可以采用如附图 7 那样的结构形式，即在微型单体烟花组合体中只安置一个导火筒，此时的导火筒仅起串接使用，只能使安装该导火筒的微型单体组合烟花体与其它组合烟花体呈并联燃放形式。



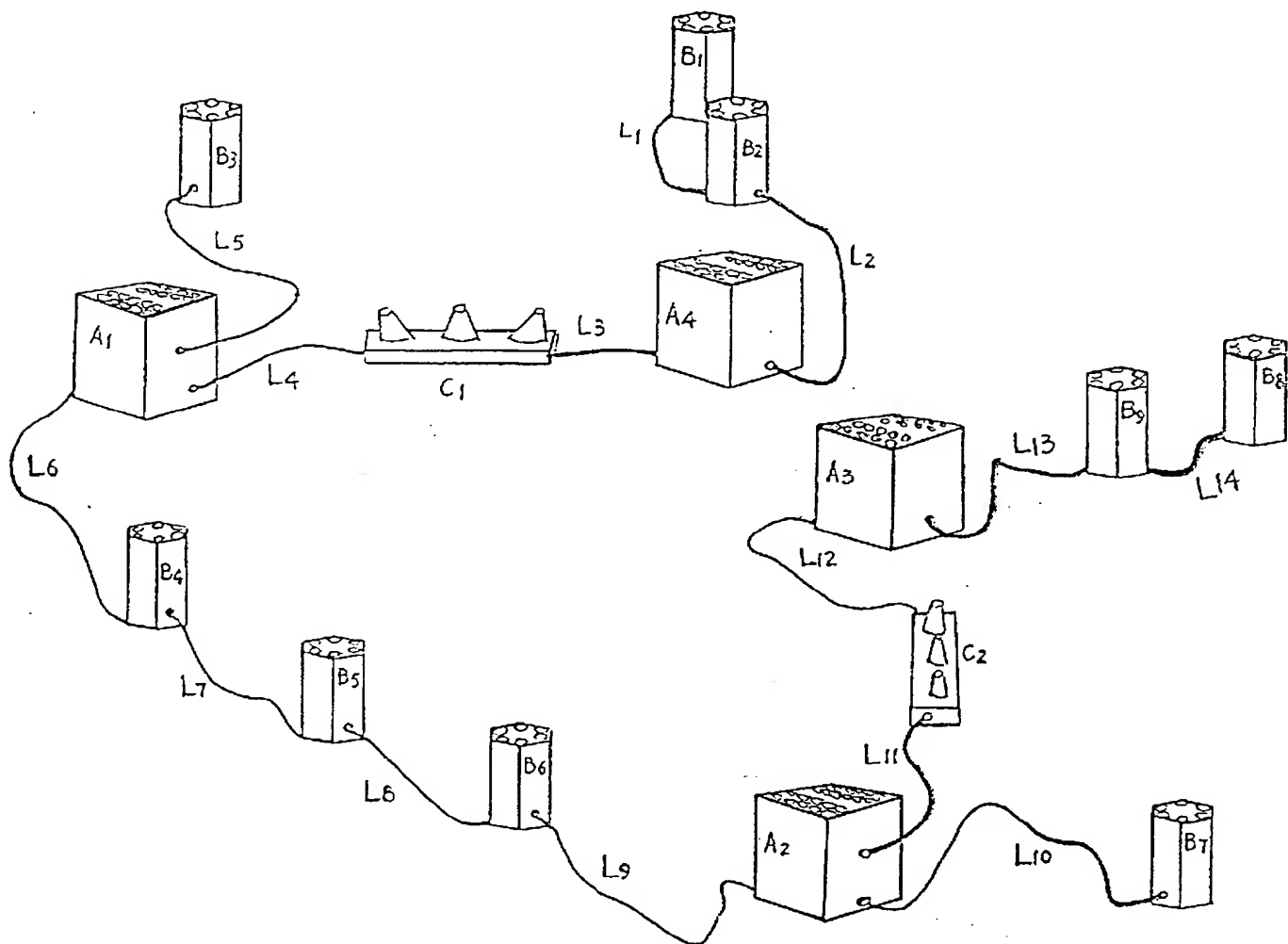


图 1

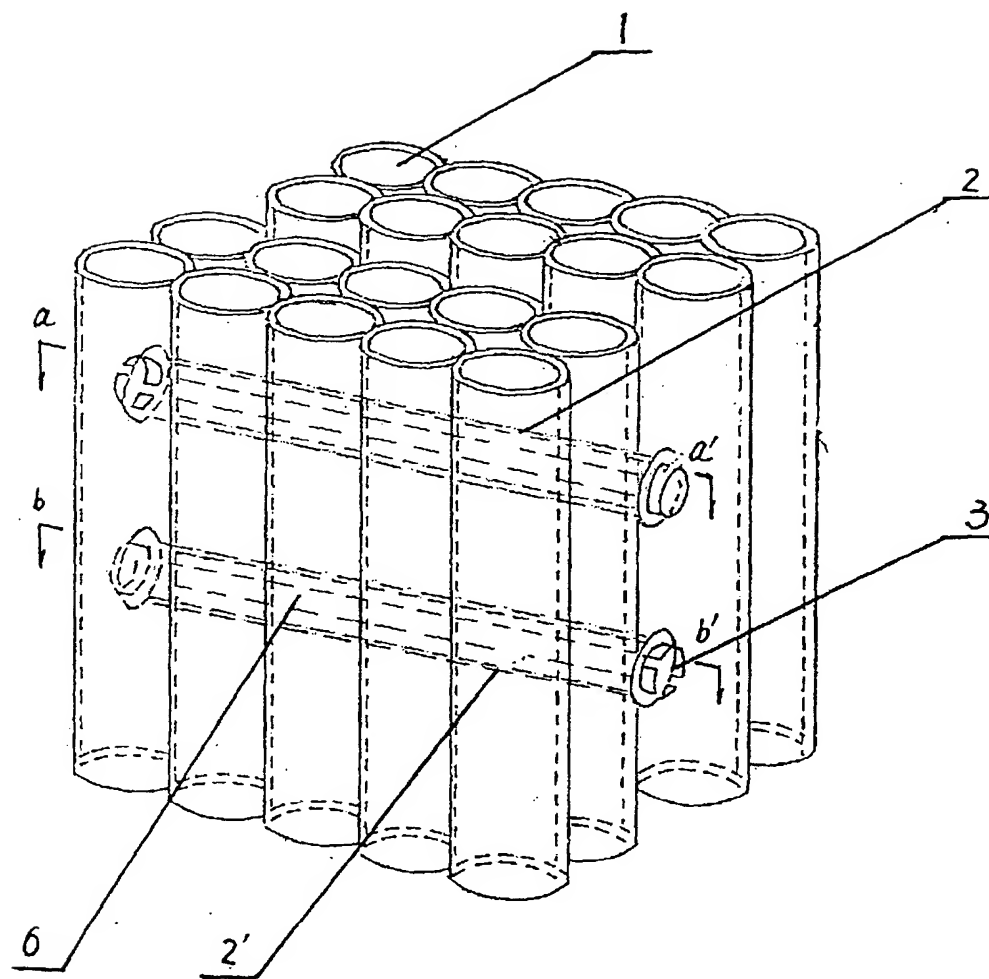


图. 2

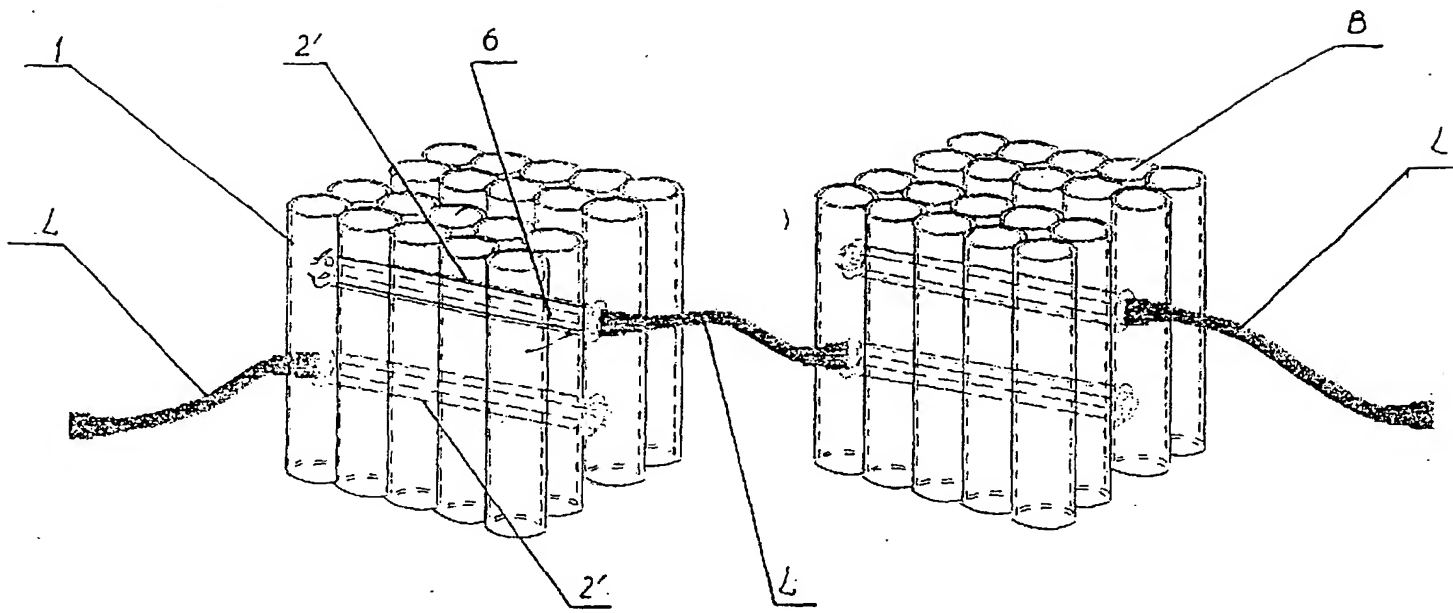


图 3

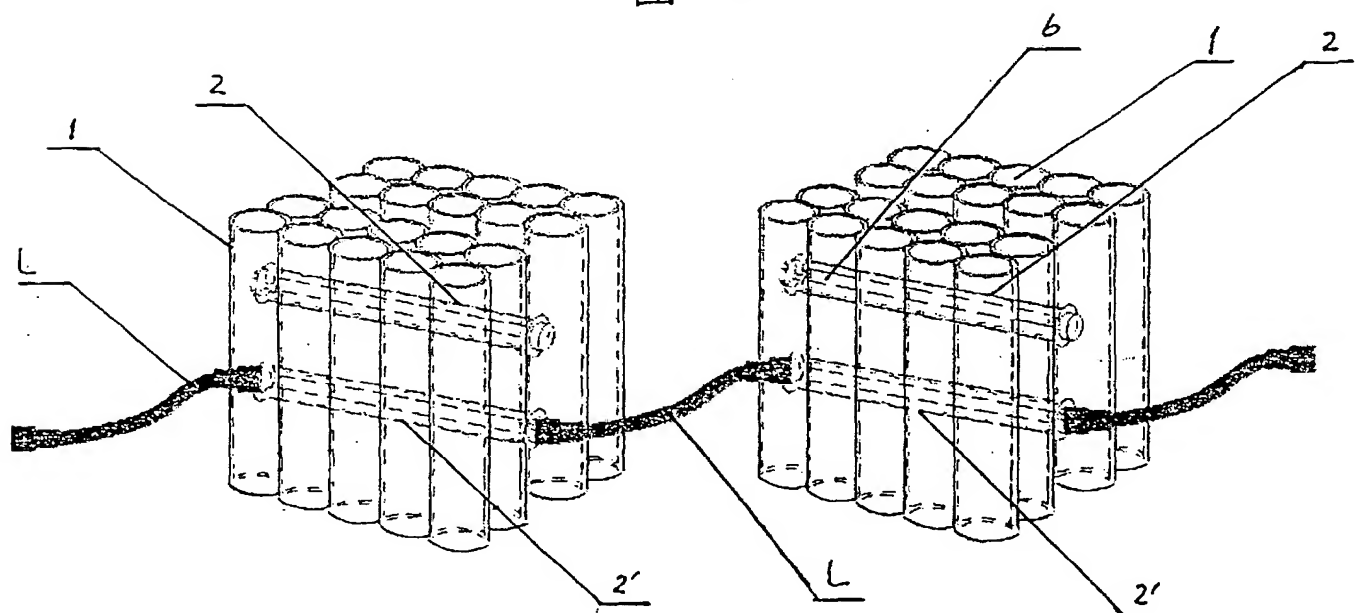


图 4

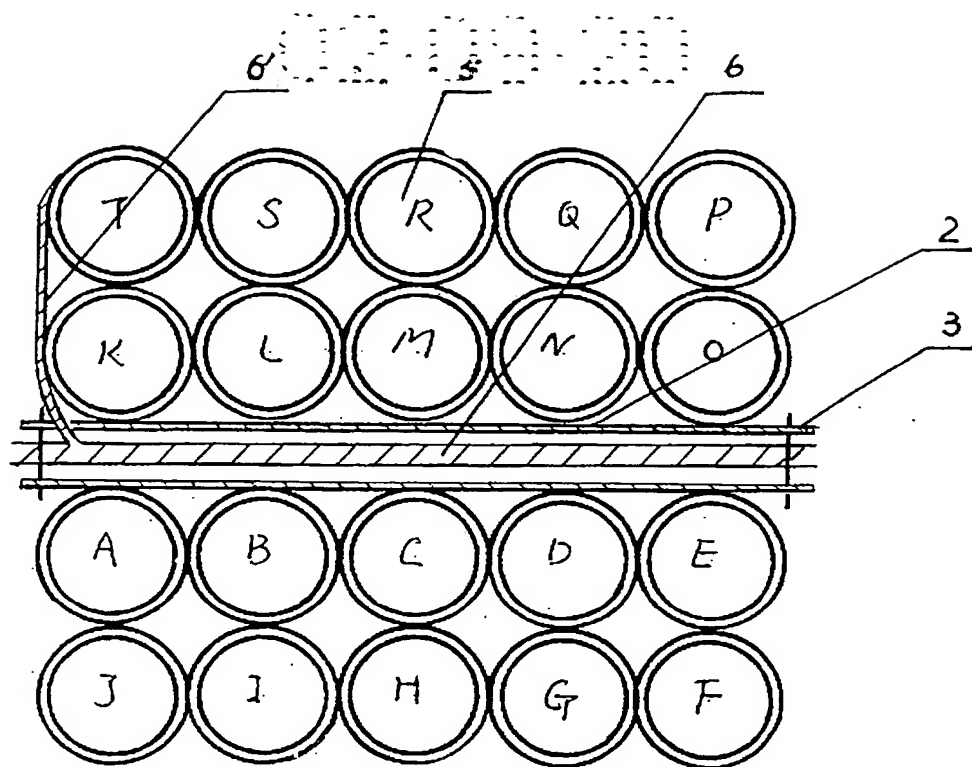


图 5

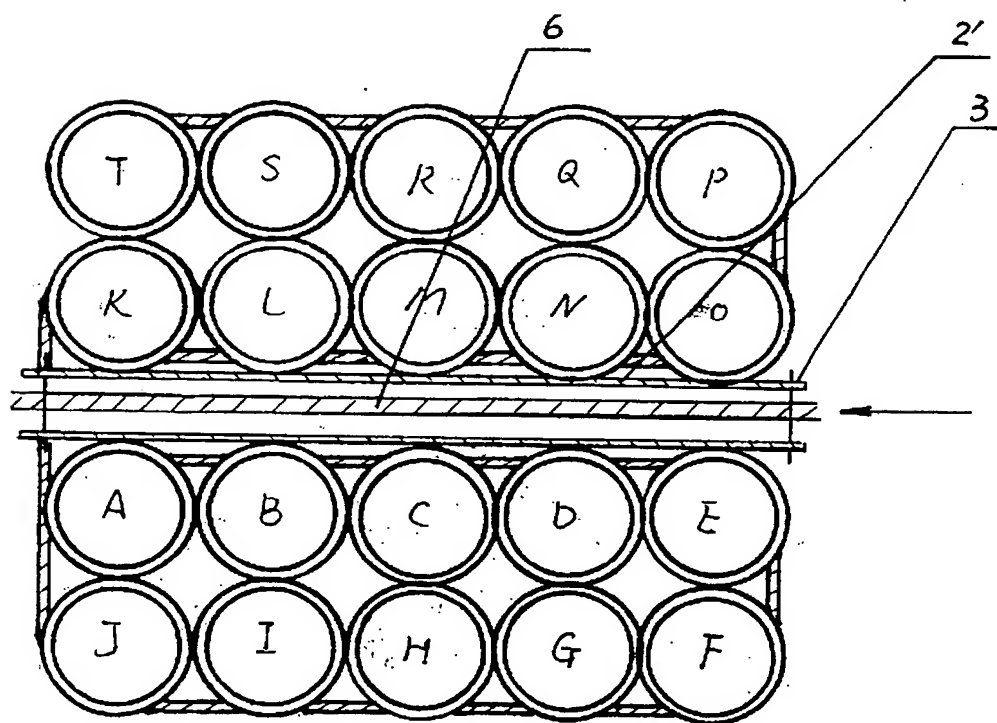


图 6

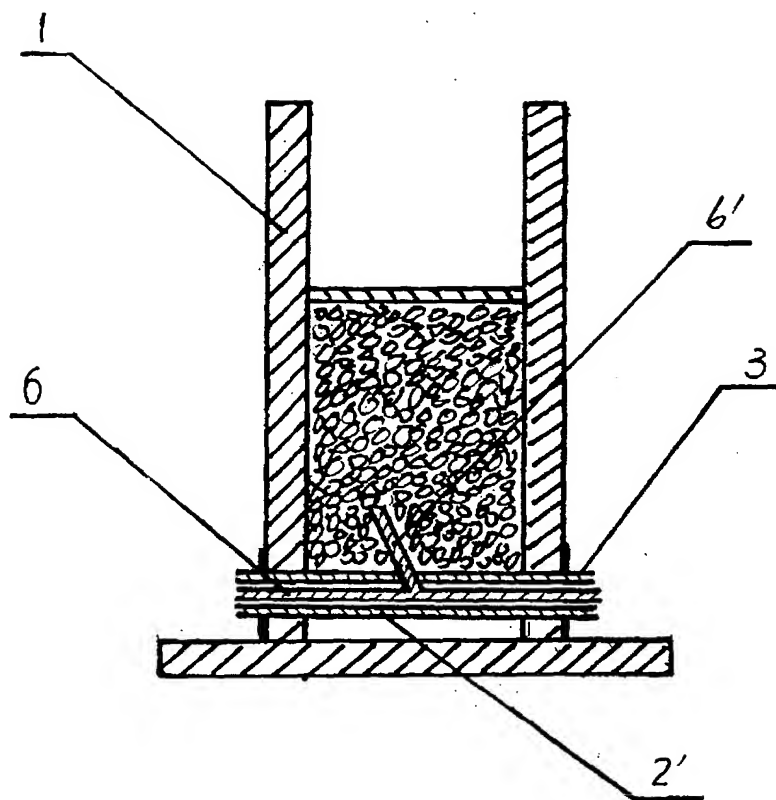


图 7